

# 運針作業に関する研究（第1報）

野 津 哲 子

（被服構成学研究室）

## Studies on Sewing Work (Part 1)

Tetsuko NOTSU

### I 緒 言

運針（串縫い）は被服構成学和裁実習のなかで、いちばん多く使われている技法である。

わが国では古来より女子の手技として、運針を早く熟達するために、多くの時間・労力がかけられ重要視されてきた。しかし現在の被服教育の事情では、技術の習得にのみ力を入れることは不可能である。

ミシンによる機械縫製が盛んになった現代でも、和服縫製は手作業によって縫うことが最良である。

したがって手縫いは、異なった用途をもつものであると考え、その能率的・効果的習練の方法を確立する必要を痛感している。

そこで今回筆者は、和服縫製をする上に不可欠の運針作業量（速度）の技能上達過程の現状を把握するため、従来から本学の学生（特に運針作業の技能が必要とされる被服構成学和裁Ⅰ受講学生）を被験者とし、各人の運針作業技能向上の状態を1年間追跡し、併せて授業時間内で運針作業量（速度）の測定実験を行ってきたので、その実験結果を報告する。

第1表 被験者・使用材料・用具

被験者			使用材料・用具
年度	学年	人数	布：新モス 密度（本/cm <sup>2</sup> ） 経（本）25 緯（本）23 厚さ（mm）0.26 針：木綿用長針（中ぐけ、長さ5.2cm） 糸：赤色ダルマ糸 指貫：金属性皿付指貫
50	1	20	
51	1	20	
52	1	20	

### II 実験方法

被験者・使用材料・用具などは第1表に示した如くで被験者全員が同一種類のものを使用した。

#### 1 実験時間

5分間

布は長さ100cm、幅36cmの新もすを幅方向に2つ折りにして、輪の方を上を持ち縫糸一重で5分間ぬう。

〔注〕先ず5分間運針を行い、2分間休憩、このくりかえしを15回行った。作業開始前に5分間休憩させた。

第2回目実施以降は第1回目実施と全く同じである。

#### 2 測定項目

##### 1) 運針作業量（速度）

時間が5分間と定まっているので縫った分量の多少が速度の速い、遅いということになる。

縫った分量——全縫目長さを測定した。〔運針作業量（速度）——縫目長さ〕

##### 2) 針目の大きさ

縫目の1針ずつの大きさを測定した。

#### 3 測定実験の時期

測定実験の時期は昭和50年4月（第1回目実施）、7月（第2回目実施）、10月（第3回目実施）、昭和51年1月（第4回目実施）計4回。他の実施時期においても同様である。

#### 4 被験者

被験者は本学被服専攻（1年生）の中から健康状態良好な者20名を選んだ。昭和51年度、52年度においても同様である。

#### 5 運針作業における規制

##### 1) 姿勢

上体をまっすぐに胸を張り、下腹に力を入れ、肩の力

を抜いて両手は肘と同じ高さに構えて、らくな姿勢をとり、その姿勢を保つように注意して作業をする。

## 2) 針と布の持ち方

右手の親指と、人差し指で布を持ち残りの指は布の向こうで軽く曲げる。指貫のまん中に針めどをあてて見て、指先から4～5mm位針先が出る長さにし、これを2～3針ぬってから、左手を15cm位離し、右手と同様に親指と人差し指で布をつまみ、他の3指で布をささえ左右に布を張る。目と布の距離は30cm位とする。

## 3) 針の運び方

右手の親指で針を裏に押し同時に人差し指を布から離し、左手の布を手前に引く。右手の人差し指で表へ針先を押し、同時に親指を布から離して、左手の布を向こうに直角になる程度に引き、交互に針を進める。このとき左右の親指が一直線になるようにぴんと布を張り、左手に追いつくまで布をゆるめないでぬう。

## 4) 糸のしごき方

左手のところまで縫い進んだら、右手の指先で糸をしごき、さらに縫い進み最後に全体の糸しごきをする。

運針作業における針目・運針作業量（速度）などには何らの規制を設けず各自の最高能力が発揮できるように自由に行わせた。

# Ⅲ 測定実験の結果および考察

第2表は年度別に針目大きさの個人別平均値を度数分布で表わしたものである。

度数分布表より最頻値についてみると50年度は0.45cmで55.0%の者が、51年度0.35cmで55.0%の者が、52年度0.35cmで80.0%の者がそれぞれの階級に分布している。

各年度の平均値についてみると51年度と52年度は0.33cmで一致しているが、50年度は51年度、52年度より0.06cm大きく0.39cmとなっている。

標準偏差の大きさから、信頼度95%で各年度における

第2表 年度別針目大きさの平均値

針目の大きさ (cm)	50年度		51年度		52年度	
	度数	相対度数	度数	相対度数	度数	相対度数
0.2～0.3	3	0.15	7	0.35	3	0.15
0.3～0.4	5	0.25	11	0.55	16	0.80
0.4～0.5	11	0.55	2	0.1	1	0.05
0.5～0.6	1	0.05	0	0	0	0
計	20	1	20	1	20	1
平均値	0.39		0.33		0.33	
標準偏差	0.09		0.06		0.05	

針目の大きさの平均値の信頼区間を求めると、次のようである。50年度0.35～0.43cm、51年度0.30～0.36cm、52年度0.31～0.35cmとなっている。

各年度別の平均値間の差の検定を有意水準5%で行った結果有意差は認められなかった。

第3表・第1図は実施時期別針目大きさの平均値および標準偏差を示したものである。

各実施時期毎の平均値の最大と最小の差は4月0.09cm、7月0.11cm、10月0.06cm、1月0.02cmである。

入学当初は大きな差があったが漸次この差は縮少して特に1月においては最も小さい値を示している。

次に平均値について考察すると4月においては、50年度と51年度間に有意水準5%で有意差が認められたが、50年度と52年度間には有意差が認められなかった。また51年度と52年度間においても有意差が認められなかった。7月についてみると50年度と51年度間において、有意水準1%で有意差が認められた。また50年度と52年度間においても有意水準1%で有意差が認められた。51年度と52年度間には有意差が認められなかった。10月、1月になると各年度間における平均値の差は認められず、その範囲は縮少し0.36～0.38cmにおさまって、ほぼ理想値に近づいてきている。

通年について考察すると50年度と51年度間には有意水準5%で有意差が認められた。また50年度と52年度間においても有意水準5%で有意差が認められた。51年度と

第3表 実施時期別針目大きさの平均値および標準偏差

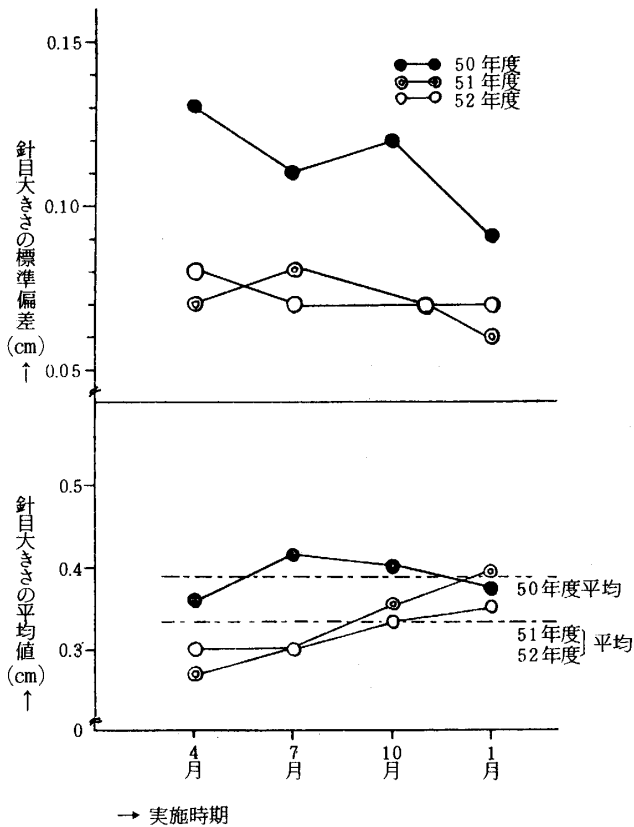
実施時期	年度	平均値 (cm)	標準偏差 (cm)
4月	50	0.36	0.13
	51	0.27	0.07
	52	0.30	0.08
7月	50	0.41	0.11
	51	0.30	0.08
	52	0.30	0.07
10月	50	0.40	0.12
	51	0.35	0.07
	52	0.34	0.07
1月	50	0.37	0.09
	51	0.38	0.06
	52	0.36	0.07
通年	50	0.39	0.09
	51	0.33	0.06
	52	0.33	0.05

52年度間には有意差が認められなかった。

続いて標準偏差について考察すると4月は7月、10月、1月の実施時期に比べて標準偏差の値が最も大きくなっている。すなわち分布の広がりが大きい。7月、10月、1月と時間の経過とともに標準偏差の値が小さくなり、分布の広がりも小さくなっている。

針目大きさの「大」「小」間の差が小さくなって安定した針目になってきたといえる。

第2図・第3図・第4図は、各年度におけ

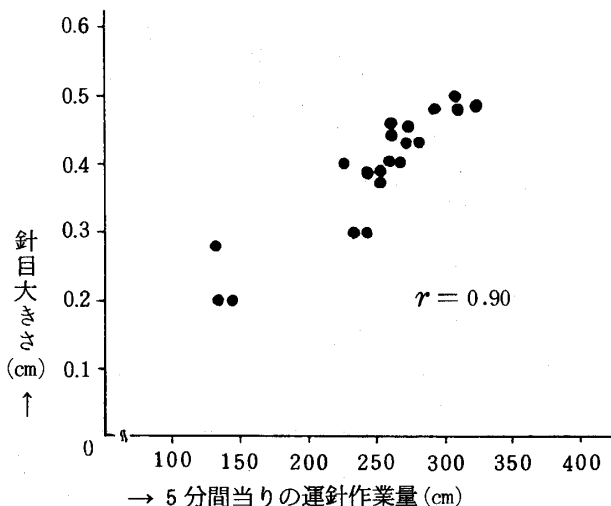


第1図 実施時期別針目大きさの平均値・標準偏差

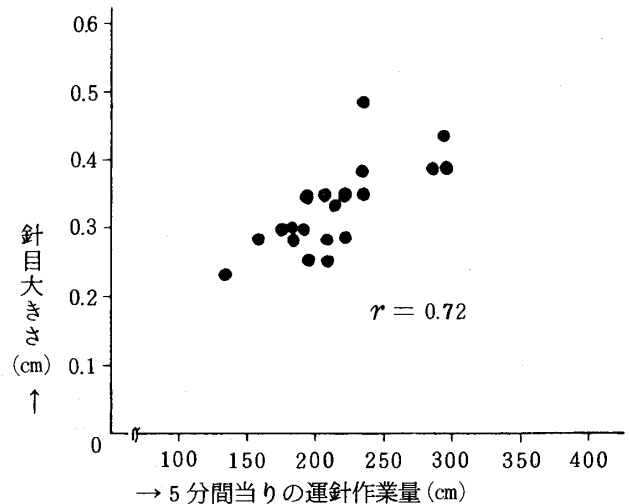
る針目大きさと5分間当りの運針作業量（速度）の相関関係を図示したものである。

図に示す通り、かなり高い相関があり50年度、51年度、52年度における相関係数 $r=0.90$ 、 $r=0.72$ 、 $r=0.92$ である。この結果運針作業量（速度）が多くなれば、必然的に針目の大きさが大きくなっていく傾向がうかがわれる。

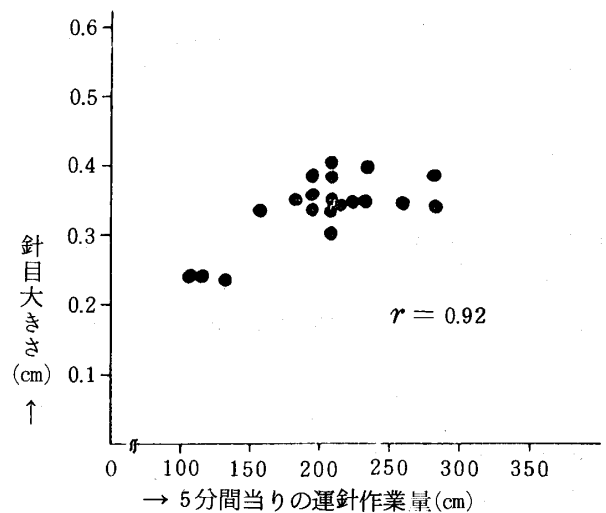
各年度間における相関係数の有意性について有意水準5%で有意差検定を行った結果、いずれの間にも有意差が認められなかった。



第2図 運針作業量と針目大きさととの相関図 (50年度)



第3図 運針作業量と針目大きさととの相関図 (51年度)



第4図 運針作業量と針目大きさととの相関図 (52年度)

第5図・第6図・第7図は各実施時期における個人別運針作業量（速度）を図示したものである。

運針作業量（速度）の極端に多い者、少ない者を除外して考察すると、5分間当りの被験者の運針作業量（速度）の範囲は50年度4月において150～270cmであるが、7月になると200～290cm、10月で260～330cm、1月には270～325cmと漸次上昇の傾向を示している。運針作業量（速度）の個人差が少なくなり、さらにバラツキも小さくなってきている。

51年度4月は、運針作業量（速度）の範囲が125～220cm、7月150～200cm、10月180～250cm、1月190～260cmと著しく上昇している。この傾向から推測するとクラス全体の者が同じように上達向上してゆくものと考えられる。

52年度4月は、運針作業量（速度）の範囲が175～205cm、7月190～210cm、10月200～220cm、1月210～225cmと次第に上昇はしているが、クラスを全体的にみると実

施時期に関係なく個人差が相変わらず大きい。これがこのクラスの特異性である。

第4表は各実施時期における運針作業量（速度）の平均値および標準偏差を示したものである。

各年度毎の標準偏差について考察すると、先ず50年度については4月71.91cm、7月67.23cm、10月60.54cm、1月38.46cmとなり、10月～1月間の標準偏差の値が急に低下している。また1月における標準偏差の値は4月の標準偏差の値の55.0%となっている。

51年度についてみると、4月60.19cm、7月41.81cm、10月35.73cm、1月33.87cmとなり4月～7月間の標準偏差の低下が著明にあらわれている。1月の標準偏差の値は4月の標準偏差の値に比べて、50年度と同じく55.0%である。

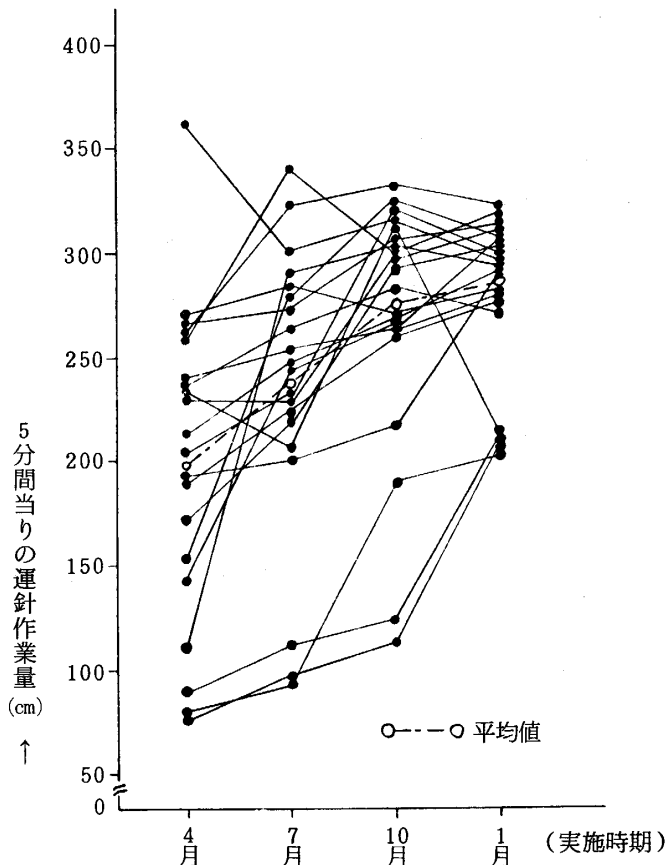
52年度について考察すると、4月52.83cm、7月49.81cm、10月45.36cm、1月43.64cmで50年度、51年度に比べて標準偏差の低下率はゆるやかである。したがって急激な低下がみられなかった。

各実施時期毎の年度間の標準偏差について考察すると、4月においては50年度が最も大きな値を示し71.91cm、次いで51年度60.19cm、52年度52.83cmの順である。7月では50年度67.23cm、52年度49.81cm、51年度41.81cmで、4月の標準偏差の値に比べて51年度、52年度の順位が入れかわっている。10月の各年度毎の標準偏差の順位は7月の順位と変化がなかった。1月における標準偏差の値は、52年度が最も大きな値を示し43.64cm、次いで50年度38.46cm、51年度33.87cmの順である。

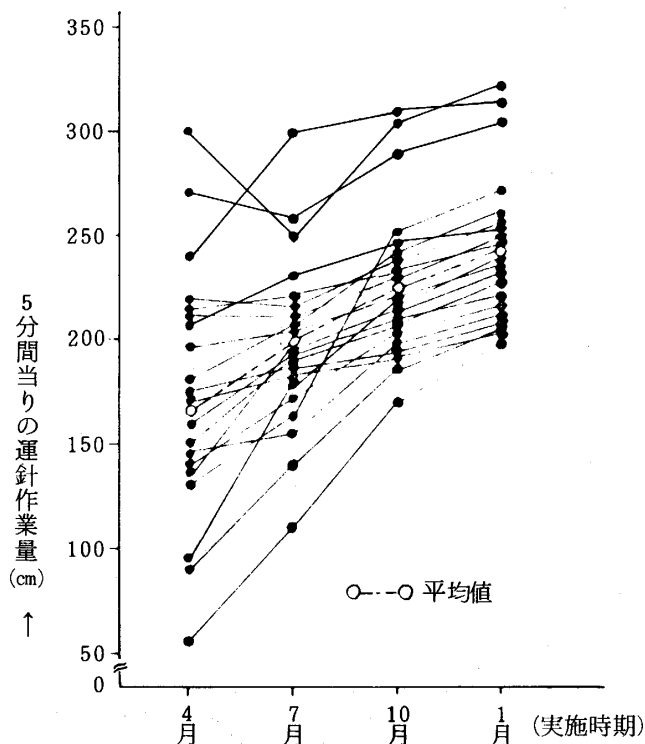
各年度間におけるクラスの運針作業量（速度）の差異について考察すると、4月当初においては50年度の差異が最も大きく、52年度の差異は最も小さくなっている。1月実施時期における各年度間の差異についてみると、51年度がクラスでの運針作業量（速度）の差異が最も小さくなっている。すなわちクラス全体における傾向は平均値により集中してきているといえる。52年度の運針作業量（速度）の差異は最も大きくなっている。したがっ

第4表 各実施時期における運針作業量の平均値および標準偏差(5分間当り)

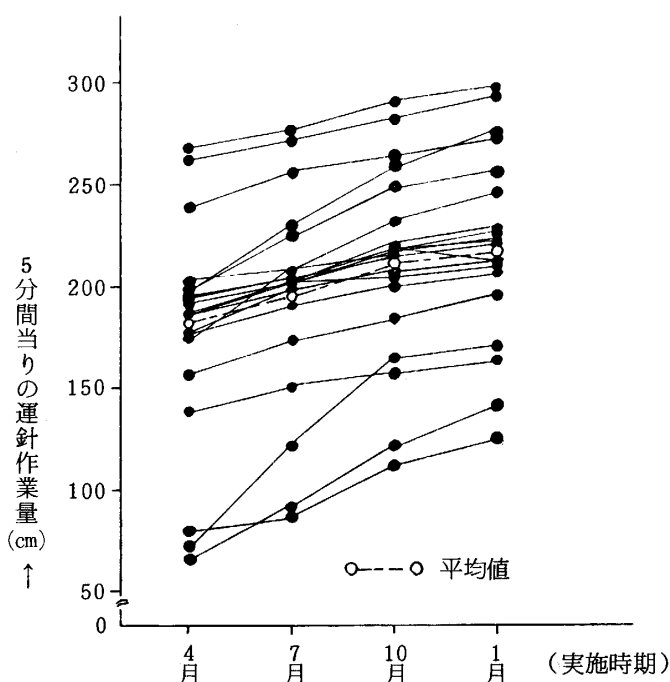
実施時期		(単位cm)				
年度		4 月	7 月	10 月	1 月	通 年
50	平 均 値	199.0	234.9	267.5	280.7	245.6
	標準偏差	71.91	67.23	60.54	38.46	53.00
51	平 均 値	174.2	197.2	229.4	243.8	211.0
	標準偏差	60.19	41.81	35.73	33.87	40.24
52	平 均 値	179.4	192.8	209.5	218.7	200.4
	標準偏差	52.83	49.81	45.36	43.64	47.14



第5図 各実施時期における個人別運針作業量(50年度)



第6図 各実施時期における個人別運針作業量(51年度)



第7図 各実施時期における個人別運針作業量(52年度)

て入学当初の運針作業技能の上達は平行的で、目立った進歩が見受けられず、差異が相変わらず大きいことを示している。

通年で考察すると、標準偏差の値は50年度が最も大きく53.00cm、次いで52年度の47.14cm、51年度40.24cmである。

第5表・第8図は信頼度95%による平均値の信頼区間を各実施時期毎に示したものである。

50年度4月についてみると、運針作業量（速度）の平均値は199.0cmであるが、クラス全体における信頼度95%の平均値の信頼区間は上方信頼限界が230.5cm、下方信頼限界167.5cmとなっている。以下50年度7月、10月、1月についても信頼区間が逐次大きくなり、50年度1月の平均値の信頼区間は50年度4月の平均値の信頼区間より上昇していることが顕著である。したがって練習の積み重ねの効果が如実に示されている。

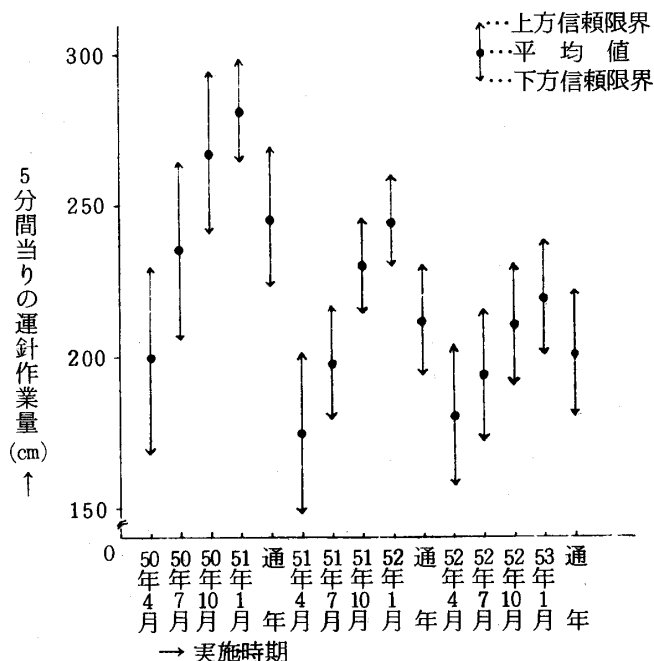
同様に51年度4月についてみると、運針作業量（速度）の平均値は174.2cmであるが、クラス全体における信頼度95%の平均値の信頼区間は上方信頼限界が200.6cm、下方信頼限界147.8cmである。以下51年度7月、10月、1月についても信頼区間は広域で、平均値の信頼区間も上昇している。50年度と同様に練習の積み重ねの効果が著明である。

52年度4月についてみると、運針作業量（速度）の平均値は179.4cmであるが、クラス全体における信頼度95%

の平均値の信頼区間は上方信頼限界が202.6cm、下方信頼限界156.3cmとなっている。以下52年度7月、10月、1月についても平均値の信頼区間は50年度、51年度に比べて狭く平均値も低くなっている。しかし僅かではあるが

第5表 信頼度95%による平均値の信頼区間

年度	実施時期	平均値(cm)	標準偏差(cm)	信頼区間(cm)
50	4月	199.0	71.91	167.5 ~ 230.5
	7月	234.9	67.23	205.4 ~ 264.4
	10月	267.5	60.54	241.0 ~ 294.0
	1月	280.7	38.46	263.8 ~ 297.6
	通年	245.6	53.00	222.4 ~ 268.8
51	4月	174.2	60.19	147.8 ~ 200.6
	7月	197.2	41.81	178.9 ~ 215.5
	10月	229.4	35.73	213.7 ~ 245.1
	1月	243.8	33.87	229.0 ~ 258.6
	通年	211.0	40.24	193.4 ~ 228.6
52	4月	179.4	52.83	156.3 ~ 202.6
	7月	192.8	49.81	171.0 ~ 214.6
	10月	209.5	45.36	189.6 ~ 229.4
	1月	218.7	43.64	199.6 ~ 237.8
	通年	200.4	47.14	179.7 ~ 221.1



第8図 信頼度95%による平均値の信頼区間

上達の傾向は見受けられる。

第6表は5分間当りの個人別運針作業量（速度）を度数分布で表わしたものである。

50年度においては、220～260cmに40.0%の者が分布し、

次いで260～300cmに30.0%の者が分布している。51年度においては180～220cmに40.0%の者が分布し、次いで220～260cmに30.0%の者が分布している。52年度においては、180～220cmに50.0%の者が集中しているのが特徴的である。次いで100～140cmに15.0%，220～260cmに前者と同じく15.0%のものが分布している。

通年で考察すると、最高作業量（速度）の範囲 300～340cmを示した者が50年度に15.0%いることが大きな特徴で、51年度、52年度には1人もいない。最低作業量（速度）の範囲100～140cmを示した者が52年度は15.0%，50年度10.0%，51年度には1人もいないのが大きな特徴である。

次いで5分間当りの運針作業量（速度）の各年度ごとの最高、最低についてみると、50年度の最高365.0cm最低80.0cm，51年度の最高325.0cm，最低57.0cm，52年度の最高293cm，最低70.0cmである。通年では最高365.0cm，最低57.0cmである。

標準運針作業量（速度）は1分間80.0cm，また1時間では0.3～0.4cmの針目で30～38mといわれている。したが

第6表 個人別運針作業量の度数分布表  
(5分間当りの平均値)

運針作業量 (cm)	50 年 度		51 年 度		52 年 度	
	度 数	相対度数	度 数	相対度数	度 数	相対度数
100 ～ 140	2	0.10	0	0	3	0.15
140 ～ 180	1	0.05	3	0.15	2	0.10
180 ～ 220	0	0	8	0.40	10	0.50
220 ～ 260	8	0.40	6	0.30	3	0.15
260 ～ 300	6	0.30	3	0.15	2	0.10
300 ～ 340	3	0.15	0	0	0	0
計	20	1	20	1	20	1

って5分間では350～400cm縫えれば、すぐれていると判定してよかろう。

第9図は年度別運針作業量（速度）の変化を示したものである。

4月における運針作業量（速度）は50年度が最も大きく199.0cm，次いで52年度の179.4cm，51年度174.2cmの順である。入学当初は運針作業量（速度）が劣っているのではなく、正しい方法を知らない者が多数であったことが大きな原因と考えられる。7月についてみると、50年度234.9cm，51年度197.2cm，52年度192.8cmとなって、51年度と52年度の順位が入れかわっている。10月についてみると、さらに増加し50年度は267.5cm，51年度229.4cm，52年度209.5cmである。10月、1月の運針作業量（速

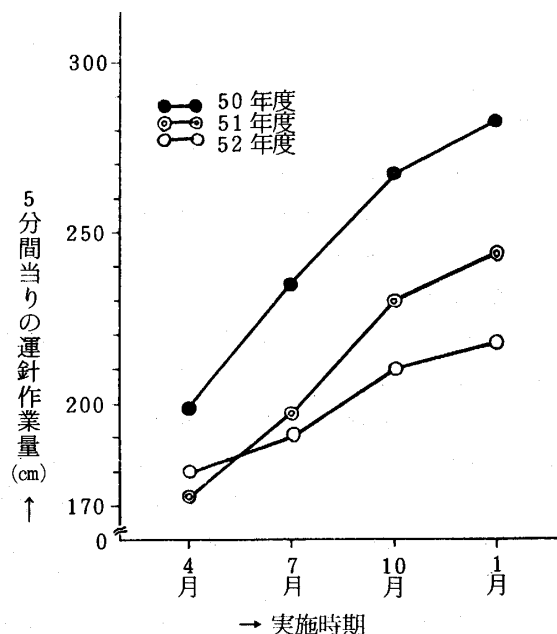
度）についてみると、50年度は267.5cm，280.7cm，51年度229.4cm，243.8cm，52年度209.5cm，218.7cmで、この間における運針作業量（速度）の伸びはやや緩慢である。

各年度毎における4月～1月までの運針作業量（速度）の増加量を考察してみると、最も大きい伸びを示しているのが50年度で81.7cm，次いで51年度69.6cm，最も運針作業量（速度）の伸びの少ないのが52年度で39.3cmである。この場合の各年度間における差異は、50年度と51年度では12.1cm，50年度と52年度では42.4cm，51年度と52年度では30.3cmとなっている。

各年度別運針作業量（速度）の平均値をみると、50年度は51年度、52年度と比較して、はるかに大きな値を示し、4月を基準にした運針作業量（速度）の増加率も著しく大きい値を示している。52年度の運針作業量（速度）は50年度、51年度の運針作業量（速度）に比べて最も小さな値を示し、時間の経過による増加率も最も小さい値を示している。

第9図では各年度毎の運針作業量（速度）の傾向をみることができても、4月における各年度の平均運針作業量（速度）が異なっているため、4月を基準にして7月、10月、1月の運針作業量（速度）の増加率を詳細に考察するため図示したのが第10図である。

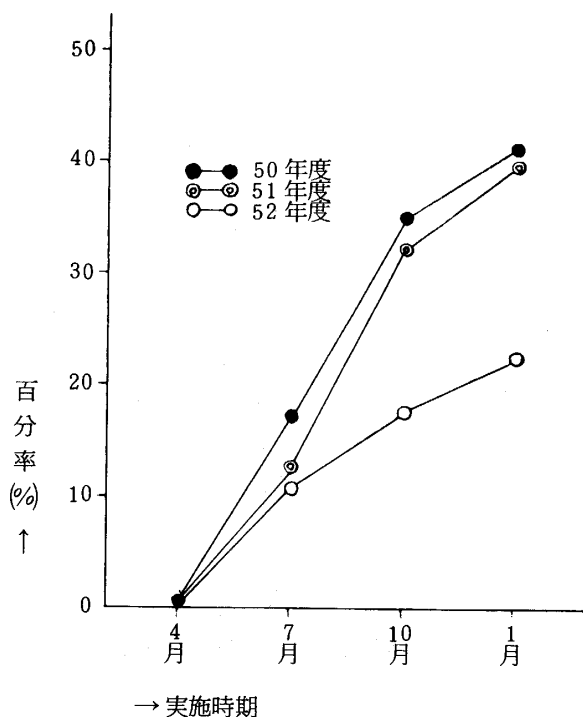
4月～7月の運針作業量（速度）の増加率について考察すると、50年度が最も高い値を示し17.0%，次いで51年度13.0%，52年度11.0%の順である。7月～10月の増加率の伸びについて考察すると50年度、51年度、52年度の順に18.0%，20.0%，7.0%となり特に50年度、51年度の増加率の伸びが顕著である。10月～1月についてみ



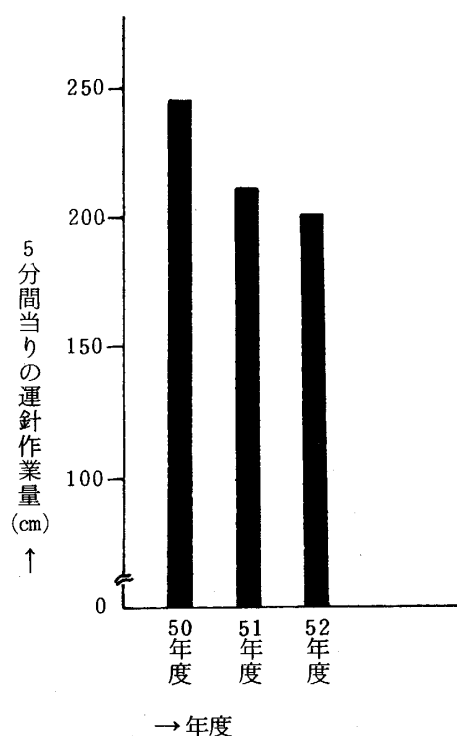
第9図 年度別運針作業量の変化(平均値)

ると、50年度、51年度の増加率の伸びは7.0%、52年度の増加率の伸びは50年度、51年度に比べてやや低く5.0%に止どまっている。

通年について考察すると、50年度、51年度が比較的類似して42.0%、40.0%の増加率を示しているが、52年度



第10図 4月を基準にした運針作業量の増加率(平均値)



第11図 各年度における運針作業量の平均値の比較

第7表 実施時期別運針作業量の各年度間の有意差検定結果(5分間当りの平均値)

実施時期	年度	平均値 (cm)	標準偏差 (cm)	t <sub>0</sub>	P	有意性
4月	50	199.0	71.91	1.162	P > 0.05	
	51	174.2	60.19			
	50	199.0	71.91	0.977	P > 0.05	
	52	179.4	52.83			
	51	174.2	60.19	0.272	P > 0.05	
	52	179.4	52.83			
7月	50	234.9	67.23	2.092	0.05 > P > 0.01	※
	51	197.2	41.81			
	50	234.9	67.23	2.188	0.05 > P > 0.01	※
	52	192.8	49.81			
	51	197.2	41.81	0.268	P > 0.05	
	52	192.8	49.81			
10月	50	267.5	60.54	2.418	0.05 > P > 0.01	※
	51	229.4	35.73			
	50	267.5	60.54	3.342	0.01 > P	※※
	52	209.5	45.36			
	51	229.4	35.73	1.434	P > 0.05	
	52	209.5	45.36			
1月	50	280.7	38.46	3.147	0.01 > P	※※
	51	243.8	33.87			
	50	280.7	38.46	4.646	0.01 > P	※※
	52	218.7	43.64			
	51	243.8	33.87	1.973	P > 0.05	
	52	218.7	43.64			
通年	50	245.6	53.00	2.293	0.05 > P > 0.01	※
	51	211.0	40.24			
	50	245.6	53.00	2.827	0.01 > P	※※
	52	200.4	47.14			
	51	211.0	40.24	0.774	P > 0.05	
	52	200.4	47.14			

〔注〕 t 検定

※ 5%の有意水準で有意差あり

※※ 1%の有意水準で有意差あり

は50年度、51年度の約半分の22.0%の増加率に止どまっている。

第7表は実施時期別運針作業量（速度）の各年度間の有意差検定の結果を示したものである。

各実施時期毎における各年度間の運針作業量（速度）の有意性について考察すると4月においては、50年度、51年度、52年度間に有意差が認められなかった。また7月についても51年度、52年度間には有意差が認められなかった。50年度と51年度、50年度と52年度との間に有意水準5%で有意差が認められた。10月については51年度、52年度間に有意差が認められなかった。50年度と51年度

の相互間には有意水準 5 % で有意差が認められた。次いで50年度と52年度の相互間には有意水準 1 % で有意差が認められた。1 月については、50年度と51年度間には有意水準 1 % で有意差が認められた。また50年度と52年度間においても有意水準 1 % で有意差が認められた。

通年について考察すると、50年度と51年度間には有意水準 5 % で有意差が認められた。50年度と52年度間には有意水準 1 % で有意差が認められた。51年度と52年度間には有意差が認められなかった。

第11図は各年度における運針作業量（速度）の平均値の比較を示したものである。

運針作業量（速度）の平均値についてみると、50年度は245.6cmと最も大きな値を示し、次いで51年度211.0cm、52年度200.4cmの順である。

各年度間における有意性については、先に述べた通りである。

#### Ⅳ 結 論

被験者に運針作業を課し、その測定実験を行った結果

- (1) 針目の大きさについては各年度とも運針作業量（速度）の上達とともに理想値に近い針目の大きさになっている。また針目長さのむらも少なくなっている。
- (2) 各実施時期における運針作業量（速度）の上達向上は各年度とも時間の経過とともに上昇し、4 月と1 月では急激な上昇を示している。

運針作業量（速度）の最も大きい伸びを示しているのが50年度で81.7cm、次いで51年度69.6cm、52年度39.3cm

の順である。

- (3) 運針作業量（速度）の年間における増加率についてみると、50年度42.0%、51年度40.0%、52年度22.0%の増加率を示している。

- (4) 運針作業量（速度）の各年度間における有意性についてみると、50年度と51年度間には有意水準 5 % で有意差が認められた。50年度と52年度間には有意水準 1 % で有意差が認められた。51年度と52年度間には有意差が認められなかった。

以上のことから入学当初においては、針目の大きさ、運針作業量（速度）など熟練者に比べて劣っているが、時間の経過とともに練習を積み重ねれば自然運針も上達向上していることを示している。これは逆に縫製全体についての構成技能を示すとみても良いのではないと思われる。

本研究では、針目の大きさ、運針作業量（速度）の2項目に焦点を絞って考察検討したが、今後の課題として縫目の直線性、均一性について詳細に検討していきたい。

本研究の一部は第26回日本家政学会中国・四国支部総会にて報告した。

#### 参 考 文 献

- 1) 斎藤とし、本郷美枝：東京家政大学研究紀要，5，51（1965）
- 2) 水梨サワ子：被服構成学，朝倉書店（1973）
- 3) 石田はる：和服裁縫，主婦の友社（1971）

（昭和55年1月21日受理）